



35.C15469

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

TOMOYUKI ARAKI ET AL.

Application No.: 09/881,703

Filed: June 18, 2001

For: IMAGE READING APPARATUS

Examiner: Not Yet Known

Group Art Unit: 2612

October 9, 2001

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED
OCT 11 2001
TC 2600 MAIL ROOM

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

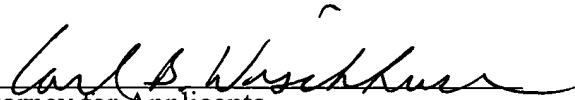
Applicants hereby claim priority under the International Convention and all rights to which they are entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Application:

187356/2000 filed on June 22, 2000

A certified copy of the priority document is enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicants

Registration No. 43,279

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 206160 v 1

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 6月22日

出願番号

Application Number:

特願2000-187356

出願人

Applicant(s):

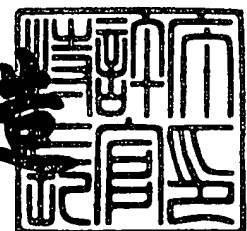
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 7月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3062285

【書類名】 特許願

【整理番号】 4095005

【提出日】 平成12年 6月22日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 H04N 1/04

【発明の名称】 画像読取装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 荒木 友行

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 藁谷 強

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 深津 正義

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 関山 淳一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 緒方 敦史

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社

社 内

【氏名】 早川 保芳

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100085006

【弁理士】

【氏名又は名称】 世良 和信

【電話番号】 03-5643-1611

【選任した代理人】

【識別番号】 100106622

【弁理士】

【氏名又は名称】 和久田 純一

【電話番号】 03-5643-1611

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066073

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703880

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読取装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿の下面の画像を読み取る下面側光学読取ユニットと、
原稿の上面の画像に向けて光を照射する上面側光源と、
原稿の上面からの反射光を読み取る上面側画像読取手段と、
を有する画像読取装置において、
前記上面側画像読取手段の水平方向の位置を前記光源の鉛直上方から離間した
位置としたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】 前記上面側光源と上面側画像読取手段を収容した上面側光学
読取ユニットを備え、

前記上面側光学読取ユニットは、原稿が搬送される原稿搬送路を境にして、前
記上面側光学読取ユニットを含む原稿搬送路の上側の一部を回動させ、搬送路を
露出させる回動支点を有するとともに、前記上面側画像読取手段が前記回動する
原稿搬送路の一部の回動軌跡よりも上方に位置するように配置されていることを
特徴とする請求項 1 記載の画像読取装置。

【請求項 3】 前記上面側光源と上面側画像読取手段を収容した上面側光学
読取ユニットを備え、

前記上面側光学読取ユニットの筐体のうち前記上面側光源の上方に位置する光
源天井部の高さを前記上面側画像読取手段の上方に位置する読取手段天井部の高
さよりも高くしたことを特徴とする請求項 1 記載の画像読取装置。

【請求項 4】 前記光源天井部に外部と連通する開口部が形成されているこ
とを特徴とする請求項 3 記載の画像読取装置。

【請求項 5】 前記上面側光源は走行する原稿に向けて光を照射し、
前記上面側画像読取手段は該原稿からの反射光を読み取ることを特徴とする請求
項 1 乃至 4 のいずれかに記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像読取装置、特に原稿を略水平に走行させている原稿の、上側の画像を読取ることのできる画像読取装置に関するものである。詳しくは、CCD等の読取手段の配置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、原稿を走行させ原稿の両面画像を読取る装置として、図5に示す構成の装置がある。原稿の下面を読取る第1の画像読取手段と、原稿の上面を読取る第2の画像読取手段とがあり、原稿の両面画像を同時に読取ることができる。両面同時読取を行なう場合には、第1の画像読取手段を固定した状態で、原稿を自動給紙し、搬送中の原稿の両面に各々別の光源から光を照射し、各々の反射光を受光し画像を読取る。

【0003】

図5は従来例を説明するための図である。原稿台100に載置された原稿は、引き込み部により装置内に引き込まれる。引き込まれた原稿は、分離ローラ101、排出ローラ102、および従動ローラ103により移動させられる。この間に、ランプ104によりその表面が照らされ、ミラー105により原稿の光学情報はレンズ106まで導かれる。レンズ106は原稿の光学情報を集束してCCD107に照射する。CCD107に入射された光学情報を電気信号に変換する。この結果原稿の表面の情報はCCDにより読み込まれることになる。

【0004】

さらに、原稿搬送中にジャムが発生した場合には、ユーザーのジャム処理がスムーズに行なえるように搬送路の一部を開放すべく、ヒンジ108を中心に回転させる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、光源から光が照射されると、光源から発熱が生じた機内温度が上昇する。特に原稿上面に読取する場合、当然読取手段は原稿の上方へ配置されているため、その熱の影響を受けやすい。

【 0 0 0 6 】

高速化、高画質化という流れの中で、光源ランプの温度上昇は大きくなってきている。図5に矢印Aで示すように、熱せられた空気は上方へ向け移動するため、光源の上方に配置してある画像読取手段であるCCDの温度が上昇し、精度よく画像が読み込めなくなったり、カラー画像を読み込めるCCDの場合にはカラーフィルターのゼラチン質が溶け出し、CCDに不具合が生じる可能性があった。

【 0 0 0 7 】

また、図6のように原稿上側搬送路を含む原稿上面読取ユニットを回動させ、搬送路を開放させて、ジャム処理やメンテナンスを行っているが、その操作で搬送路に付着した紙粉やトナー、剥がれたトナー、チリ、ホコリといったものが、回動操作とともに搬送路から脱落し、図6の矢印Bで示すように下方へ落下してしまう。CCDの回動中心からの距離が近い場合には、搬送路の回動軌跡よりもCCDが下方に位置してしまう場合があるので、落下してくる紙粉、トナー、チリ、ホコリによってCCDが汚れ、正確な画像を読取ることができなくなることがあった。

本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、原稿の上面の画像を読み取る画像読取装置において、光源の発熱による画像読取手段の昇温を防止し、高精度の画像読取を可能とすることにある。さらには、画像読取手段がジャム処理等のために回動可能なユニットに収容された構成において、回動時の紙粉等の異物の進入による画像読取手段の汚れを防止して、正確な画像読取を可能とすることにある。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記、目的を達成するために本発明は、原稿の下面の画像を読み取る下面側光学読取ユニットと、原稿の上面の画像に向けて光を照射する上面側光源と、原稿の上面からの反射光を読み取る上面側画像読取手段と、を有する画像読取装置において、前記上面側画像読取手段の水平方向の位置を前記光源の鉛直上方から離間した位置としたことを特徴とする。

【0009】

また、前記上面側光源と上面側画像読取手段を収容した上面側光学読取ユニットを備え、前記上面側光学読取ユニットは、原稿が搬送される原稿搬送路を境にして、前記上面側光学読取ユニットを含む原稿搬送路の上側の一部を回動させ、搬送路を露出させる回動支点を有するとともに、前記上面側画像読取手段が前記回動する原稿搬送路の一部の回動軌跡よりも上方に位置するように配置されていることが好適である。

【0010】

また、前記上面側光源と上面側画像読取手段を収容した上面側光学読取ユニットを備え、前記上面側光学読取ユニットの筐体のうち前記上面側光源の上方に位置する光源天井部の高さを前記上面側画像読取手段の上方に位置する読取手段天井部の高さよりも高くすることが好適である。

【0011】

また、前記光源天井部に外部と連通する開口部が形成されているようにしてもよい。

【0012】

また、前記上面側光源は走行する原稿に向けて光を照射し、前記上面側画像読取手段は該原稿からの反射光を読み取るようにしてもよい。

【0013】

以上により、高速で両面同時読取を行なう場合でも、光源からの熱によって生じる影響を受けずに安定した画像読取が可能となり、かつ、ジャム処理やメンテナンスの際に、上面側光学読取ユニットを回動させる構成においても、ユニットの原稿搬送路等に付着した紙粉やトナー、ホコリ、チリといったものが、読取手段とは反対側の支点側へ落下していくので、読取手段が汚れることも無く、常に正確な画像を読み取ることが可能である。

【0014】

【発明の実施の形態】

（第1の実施形態）

図1は本発明の特徴を最も良く表す図面であり、同図において以下に説明する

【0015】

1は原稿を固定して原稿の画像を読み取る事が出来るフラットベッド画像読取部（FB）、2は前記FB1の上面に取り付けられADFであり、積載された原稿を1枚ずつ所定の読取部に給紙搬送する装置である。

【0016】

3はFB1の上面に配置された原稿台ガラス、4は原稿台ガラス3上の原稿をスキャンする為の光学キャリッジ（下面側光学読取ユニット）、5はキャリッジ4を移動する為の駆動伝達用の駆動ベルト、6は駆動ベルト5を駆動する為のキャリッジ駆動モータ、7はキャリッジ4の上面に配置されたランプ、8はランプによって原稿より反射した反射光を所定の光路に導く為の反射ミラー、9は反射ミラー8によって導かれた光を受光して得られた画像を電気信号に変換する為のCCD、10は反射ミラー8によって反射された光をCCDへ集光するための集光レンズ、11は原稿台ガラス3上に設けられた原稿台ガラス3上で画像を読み取るための原稿突き当て基準板、12は前記ADF2に設けられ用紙の幅方向の規制をする為の原稿サイド規制板、13は原稿積載トレイ、14は原稿積載トレイ13上に配置され原稿の長さを検知する為の原稿長さ検知レバー、15は原稿の先端を検知して原稿の有無を見る為の原稿有無センサレバー、16は原稿の先端を上方から押さえられる為のウエイト、17は原稿の先端が分離給紙部に入り込むのを防ぐ為の原稿シャッター、18は積載原稿の最下紙から給紙する為の給紙ピックアップローラ、19は原稿の搬送方向と反対方向に回転駆動される分離ベルト、20は分離ベルト19と対向して設けられた給紙ローラ、21は原稿の先端を検知して原稿のループ作成のタイミングをとるためのレジスト前センサレバー、22はレジストローラ対、23はレジストローラにより搬送された原稿の先端を検知する為の原稿先端検知レバー、24は原稿台ガラス3と対向して設けられた原稿搬送上ガイドであり、原稿を原稿台ガラス3と原稿搬送上ガイドで設けた所定の隙間で搬送させて、画像を読み取る。25はキャリッジ4によって原稿の片面を読み取る為の第一の読取ポイント、26はキャリッジ4と原稿を挟んで対向した位置に設けられた第二の光学キャリッジ（上面側光学読取ユニット）

であり、キャリッジ 26 内には前記キャリッジ 4 と同様の反射ミラーと CCD が配置されている。27 は、キャリッジ 26 によって原稿の片面の画像を読み取る為の第二の読取ポイント、28 は原稿を機外に排出する為の排出ローラ対、29 は FB 1 の機外側面に設けられ前記排出ローラ対 28 によって排出された原稿を積載する為の排紙トレイである。

【0017】

図 3 に示したのが、ADF 2 部のジャム処理時の開放部を示したものであり、32 はジャム処理レバー、36 はジャムした原稿を取り除く場合に開放する ADF ジャム開閉部である。

【0018】

図 2 は原稿の上面画像を読取る、読取ユニットを詳細に説明するための拡大図である。

【0019】

50 は原稿の上面側に光を照射するランプ（上面側光源）であり、ランプ 50 による照射による原稿上面からの反射光は、反射ミラー 51 によって所定の光路に導かれる。そして反射ミラー 51 によって導かれた光は、集光レンズ 52 を通過し画像読取手段である CCD（上面側画像読取手段）53 へ集光される。原稿の上面画像を読む際に照射ランプ 50 が光を照射するとともに、発熱をはじめめる。そして、照射ランプの周辺の空気が熱せられ、ランプ上方へ移動し、その上方にある温度は昇温する。しかし、本発明を適応した実施形態では、CCD 53 はランプ 50 の略鉛直上方からハズレた位置に配置してある。そのため、画像読取手段である CCD の温度はランプ 50 の温度上昇の影響を受けず、安定した読取を行なうことができる。

【0020】

さらに、図 3 は ADF 2 のジャム処理開放を行った場合である。回動支点であるヒンジ 54 から CCD 53 までの距離が、搬送路の回動軌跡よりも遠くで、かつ、回動支点ヒンジ 54 から見て回動する搬送路と略同一方向で、回動する搬送路より開放側へ位置しているので、回動軌跡内において常に上方位置に配置している。だから、ジャム処理やメンテナンスで読取ユニットを回動させた時に紙粉

や原稿から剥がれたトナー、ホコリ、チリはCCD53とは反対側へ落下するので、読取部が汚れることがない。

【0021】

（第2の実施形態）

図4は、第2の実施形態を説明するための図である。第1の実施形態と同様の構成については、同様の符号を用いて説明を省略する。

【0022】

50は原稿の上面側に光を照射するランプであり、ランプ50による照射による原稿上面からの反射光は、反射ミラー51によって所定の光路に導かれる。そして反射ミラー51によって導かれた光は、集光レンズ52を通過し画像読取手段であるCCD53へ集光される。原稿の上面画像を読む際に照射ランプ50が光を照射するとともに、発熱をはじめめる。そして、照射ランプの周辺の空気が熱せられ、ランプ上方へ移動し、その上方にある温度は昇温する。しかし、本実施形態では、ランプ50上方の天井面（光源天井部）がCCD53側の天井面（読取手段天井部）より高くなっている。そのため、ランプ50によって熱せられた上昇してきた空気はCCD側には流れ込まずに、ランプ50側の天井下に溜まっていく。

【0023】

さらに、本実施形態ではランプ50側の天井には開口部56が形成されている。その開口排気口56から、図4に示すように溜まった暑い空気を外部へと排気するから、画像読取手段であるCCD53の温度はランプ50の温度上昇の影響を前記実施形態よりも受けにくく、より一層安定した読取を行なうことができる。

【0024】

【発明の効果】

以上、説明したように、本発明によれば、光源の発熱によってCCD等の画像読取手段の温度上昇を抑えることができ、高速読取による昇温によるトラブルを回避することが可能である。例えば、CCDのカラーフィルターのゼラチン質が溶け出すのを防止することができる。

【 0 0 2 5 】

また、ジャム処理時に原稿搬送路を開放するため上面側光学読取ユニットを回動させる場合であっても、画像読取手段の位置は原稿搬送路よりも常に上方側に位置している。そのため、紙粉、ホコリ、チリ等が画像読取部へ落下し進入することもなく、安定して正確な画像読取が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用した画像読取装置を示す図である。

【図 2】

第 1 の実施形態において、上面画像を読み取る、読取ユニットの構成を示す図である。

【図 3】

第 1 の実施形態において、ADF 部の一部をジャム処理のために開放させた状態を示す図である。

【図 4】

他の実施形態を示す図である。

【図 5】

従来例を示す図である。

【図 6】

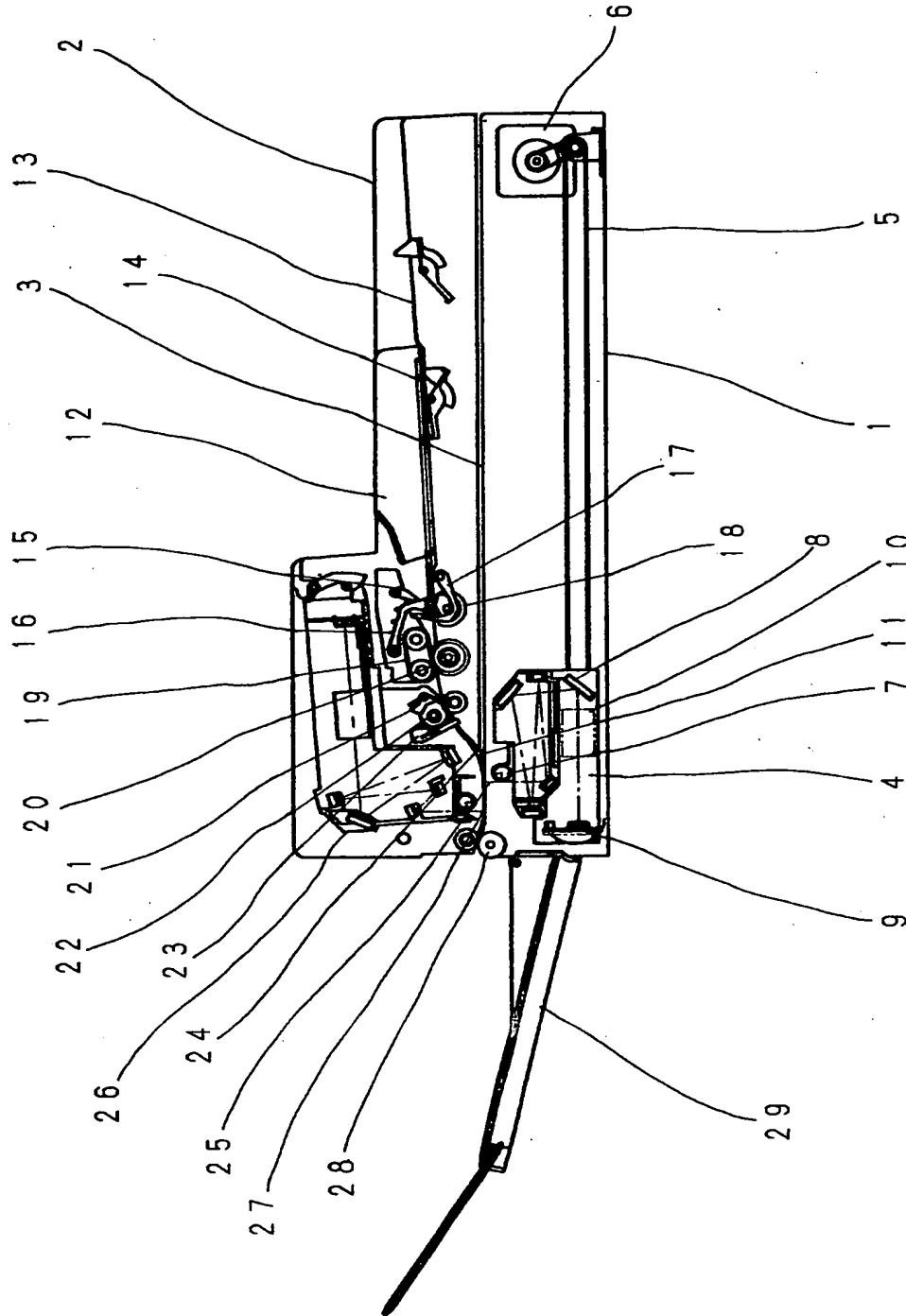
従来例において、ADF 部の一部をジャム処理のために開放した状態を示す図である。

【符号の説明】

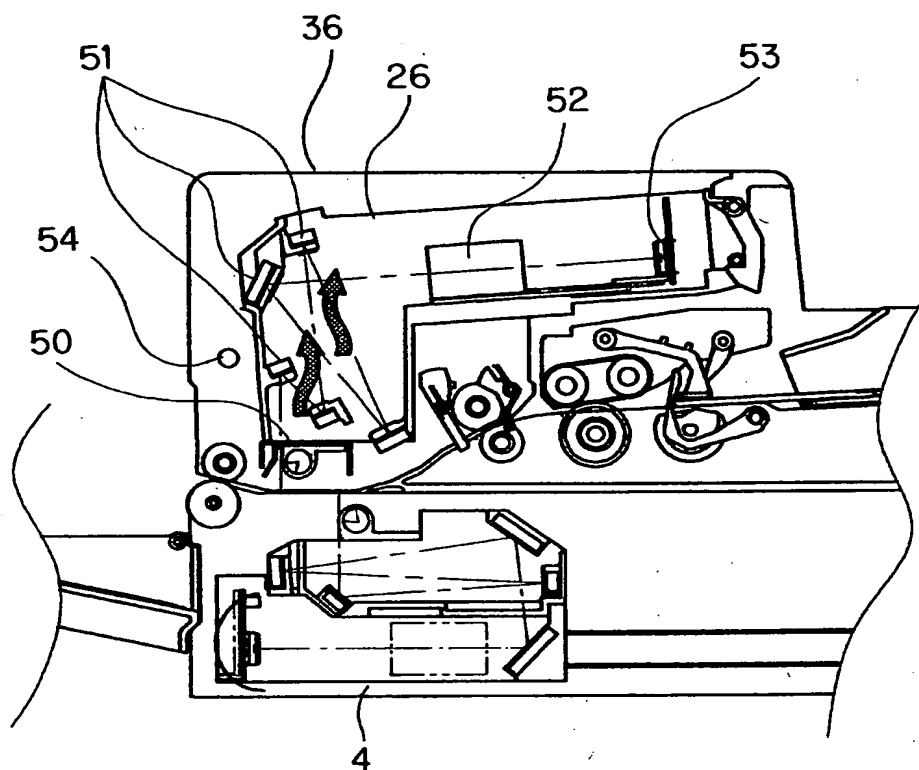
- 4 光学キャリッジ（下面側光学読取ユニット）
- 2 6 第二のキャリッジ（上面側光学読取ユニット）
- 5 0 上面照射ランプ（上面側光源）
- 5 1 反射ミラー
- 5 3 CCD（上面側画像読取手段）
- 5 4 ジャム開放ヒンジ（回動支点）
- 5 6 排気用の天井開口部

【書類名】 図面

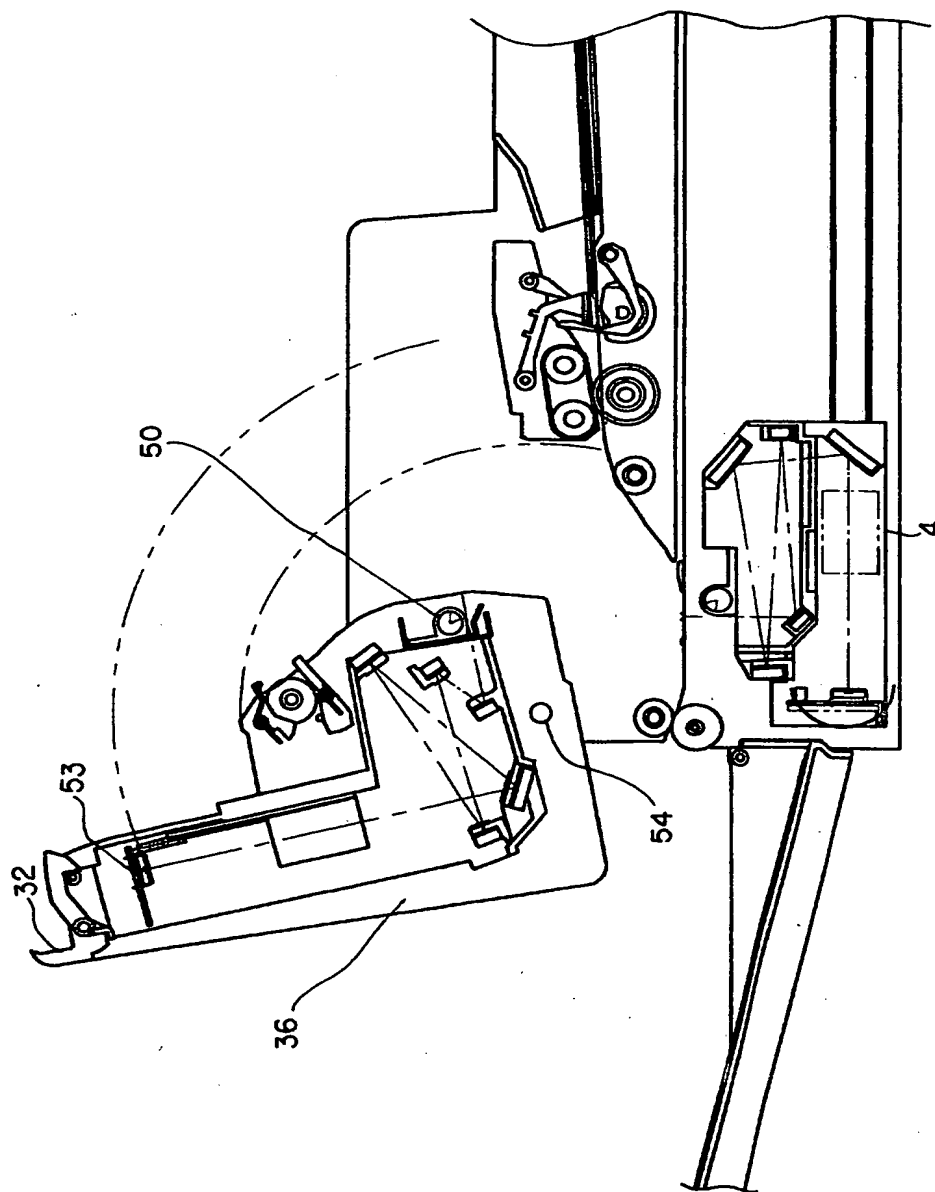
【図1】



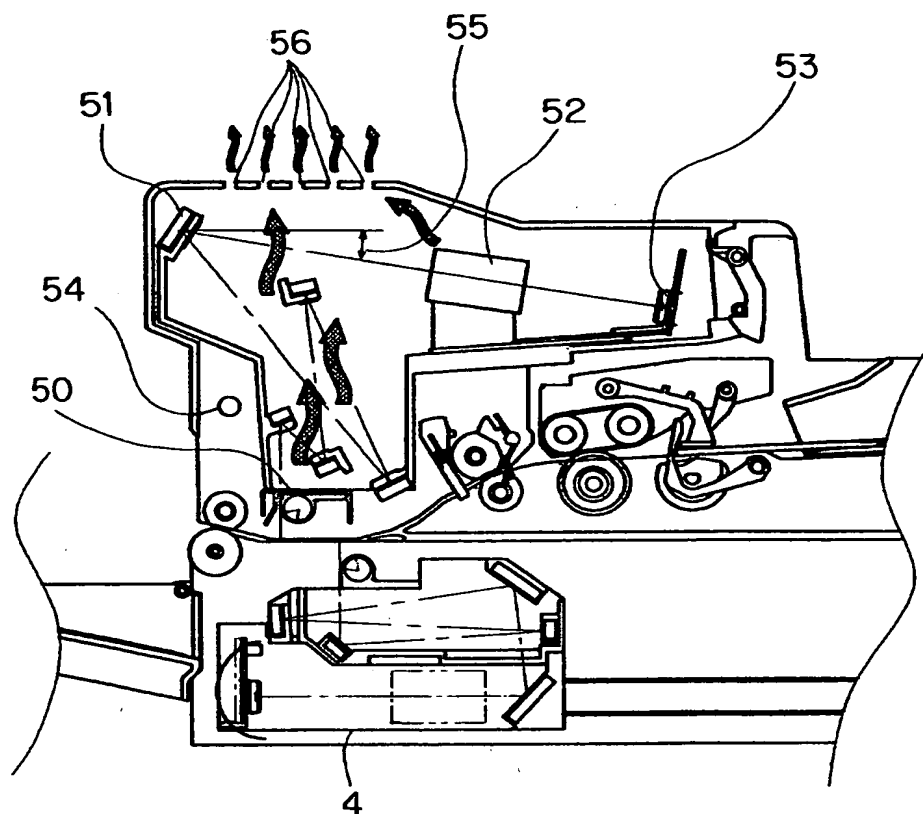
【図2】



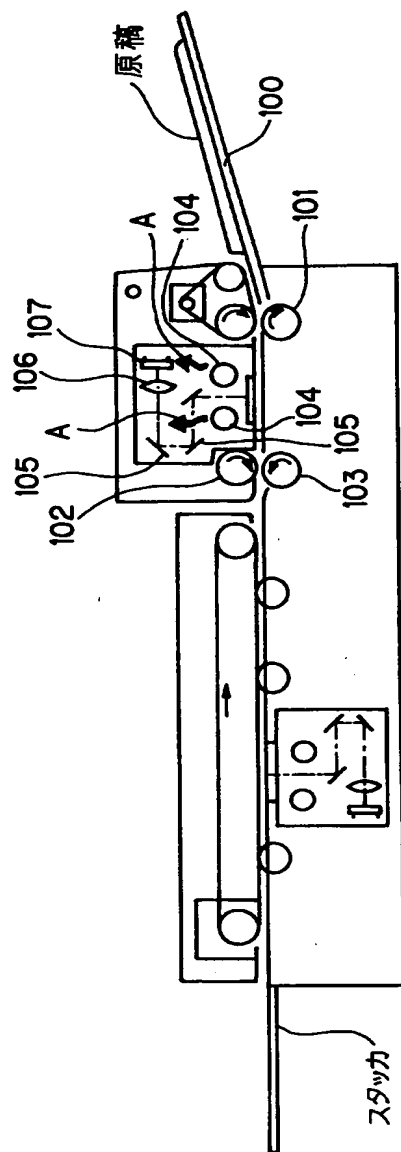
【図3】



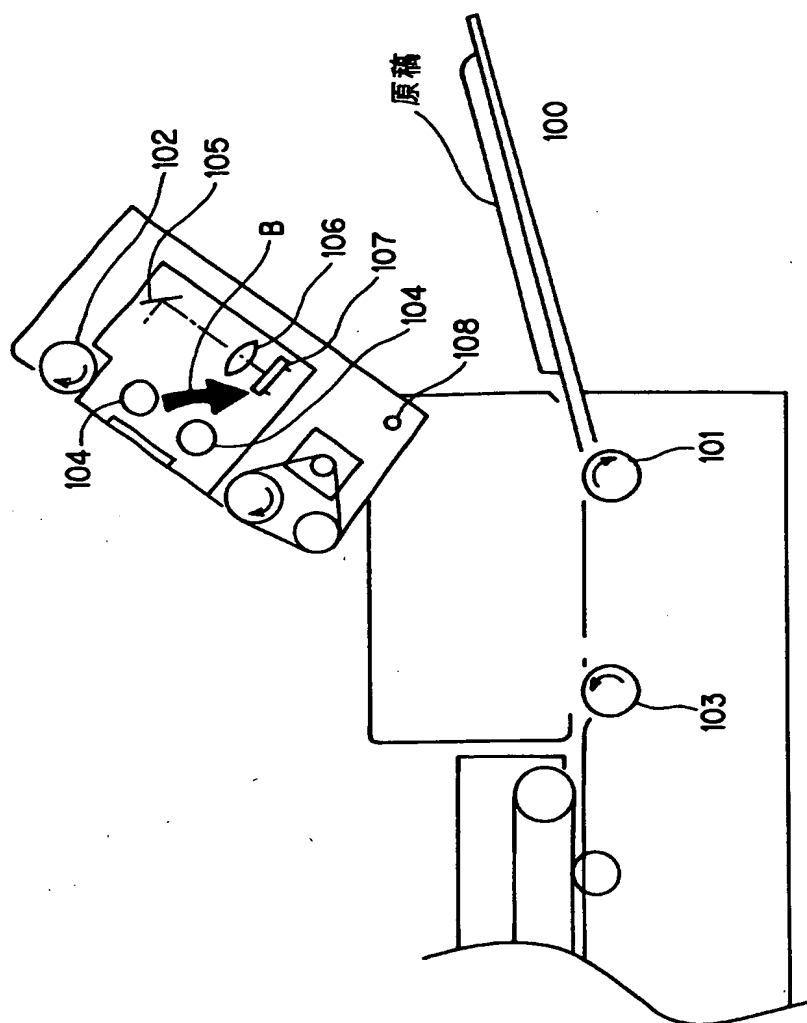
【図4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 原稿の上面の画像を読み取る画像読取装置において、光源の発熱による画像読取手段の昇温を防止し、高精度の画像読取を可能とする。

【解決手段】 原稿の上面の画像を照射するランプ50と、原稿からの反射光を読み取るCCD53を備え、原稿の上面の画像を読み取る画像読取装置において、CCD53の水平方向位置をランプ50の略鉛直上方から離間した位置とする。また、ジャム処理等のためにヒンジ54を支点としてキャリッジ26を含むADFジャム開閉部36を回動させる場合にも、CCD53は原稿搬送路の回動軌跡よりも上方に位置する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社